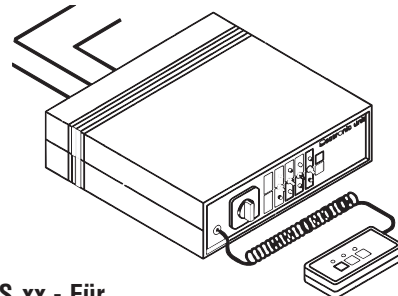


Elektronische Steuereinheit Type KEH

für SCHUNK Magnetspannplatten MFR
mit Quadratpoltechnik (Fräsmaschinen)
und für Magnetspannplatten MSC mit
Parallelpoltechnik (Schleifmaschinen)

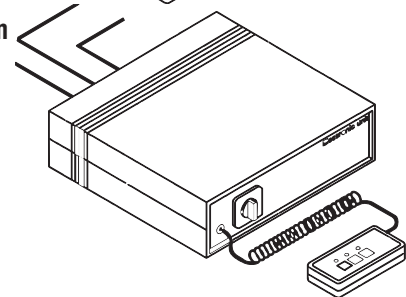
Control Units Type KEH

for magnetic chuck square pole
series (milling machines) and
for magnetic chuck parallel pole
series (grinding machines)



KEH - Für
Magnetspann-
platten mit
Doppel-Magnet-
Schaltung
for milling
machines

KEHS.xx - Für
Magnetspannplatten
mit Einzel-Magnet-
Schaltung
for grinding
machines



Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren zu Ihrer Entscheidung für SCHUNK. Damit
haben Sie sich für höchste Präzision, hervorragende
Qualität und besten Service entschieden.

**Sie erhöhen die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung
und erzielen beste Bearbeitungsergebnisse – für die
Zufriedenheit Ihrer Kunden.**

SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.

Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise
unterstützen Sie dabei.

Sie haben Fragen? Wir sind auch nach Ihrem Kauf jeder-
zeit für Sie da. Sie erreichen uns unter den unten aufge-
führten Kontaktadressen.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

Dear Customer,

Congratulations on choosing a SCHUNK product. By
choosing SCHUNK, you have opted for the highest
precision, top quality and best service.

**You are going to increase the process reliability of
your production and achieve best machining results –
to the customer's complete satisfaction.**

SCHUNK products are inspiring.

Our detailed assembly and operation manual will
support you.

Do you have further questions? You may contact us at
any time – even after purchase. You can reach us direct-
ly at the below mentioned addresses.

Kindest Regards,

Your SCHUNK GmbH & Co. KG
Precision Workholding Systems

SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik
Bahnhofstr. 106-134
74348 Lauffen/Neckar
Deutschland
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2489
spanntechnik@de.schunk.com
www.schunk.com



Reg. No. DE-003496 GM



Reg. No. DE-003496 GM

AUSTRIA: SCHUNK Intec GmbH
Tel. +43-7229-65770-0 · Fax +43-7229-65770-14
info@at.schunk.com · www.at.schunk.com

BELGIUM, LUXEMBOURG:
SCHUNK Intec N.V. / S. A.
Tel. +32-53-853504 · Fax +32-53-836022
info@be.schunk.com · www.be.schunk.com

CANADA: SCHUNK Intec Corp.
Tel. +1-905-712-2200 · Fax +1-905-712-2210
info@ca.schunk.com · www.ca.schunk.com

CHINA: SCHUNK Representative Office
Tel. +86-21-64433177 · Fax +86-21-64431922
info@cn.schunk.com · www.cn.schunk.com

CZECH REPUBLIC: SCHUNK Intec s.r.o.
Tel. +420-545229095 · Fax +420-545220508
info@cz.schunk.com · www.cz.schunk.com

DENMARK: SCHUNK Intec A/S
Tel. +45-43601339 · Fax +45-43601492
info@dk.schunk.com · www.dk.schunk.com

FRANCE: SCHUNK Intec SARL
Tel. +33-1-64663824 · Fax +33-1-64663823
info@fr.schunk.com · www.fr.schunk.com

GREAT BRITAIN: SCHUNK Intec Ltd.
Tel. +44-1908-611127 · Fax +44-1908-615525
info@gb.schunk.com · www.gb.schunk.com

HUNGARY: SCHUNK Intec Kft.
Tel. +36-46-50900-7 · Fax +36-46-50900-6
info@hu.schunk.com · www.hu.schunk.com

INDIA: SCHUNK India Branch Office
Tel. +91-80-40538999 · Fax +91-80-41277363
info@in.schunk.com · www.in.schunk.com

ITALY: SCHUNK Intec S.r.l.
Tel. +39-031-4951311 · Fax +39-031-4951301
info@it.schunk.com · www.it.schunk.com

JAPAN: SCHUNK Intec K.K.
Tel. +81-33-7743731 · Fax +81-33-7766500
s-takano@tbk-hand.co.jp · www.tbk-hand.co.jp

MEXICO, VENEZUELA:
SCHUNK Intec S.A. de C.V.
Tel. +52-442-223-6525 · Fax +52-442-223-7665
info@mx.schunk.com · www.mx.schunk.com

NETHERLANDS: SCHUNK Intec B.V.
Tel. +31-73-6441779 · Fax +31-73-6448025
info@nl.schunk.com · www.nl.schunk.com

POLAND: SCHUNK Intec Sp. z o.o.
Tel. +48-22-7262500 · Fax +48-22-7262525
info@pl.schunk.com · www.pl.schunk.com

PORTUGAL: Sales Representative
Tel. +34-937-556 020 · Fax +34-937-908 692
info@pt.schunk.com · www.pt.schunk.com

RUSSIA: OOO SCHUNK Intec
Tel. +7-812-326 78 35 · Fax +7-812-326 78 38
info@ru.schunk.com · www.ru.schunk.com

SLOVAKIA: SCHUNK Intec s.r.o.
Tel. +421-37-3260610 · Fax +421-37-6421906
info@sk.schunk.com · www.sk.schunk.com

SOUTH KOREA: SCHUNK Intec Korea Ltd.
Tel. +82-31-7376141 · Fax +82-31-7376142
info@kr.schunk.com · www.kr.schunk.com

SPAIN: SCHUNK Intec S.L.
Tel. +34-937 556 020 · Fax +34-937 908 692
info@es.schunk.com · www.es.schunk.com

SWEDEN: SCHUNK Intec AB
Tel. +46-8-554-42100 · Fax +46-8-554-42101
info@se.schunk.com · www.se.schunk.com

SWITZERLAND, LIECHTENSTEIN:
SCHUNK Intec AG
Tel. +41-523543131 · Fax +41-523543130
info@ch.schunk.com · www.ch.schunk.com

TURKEY: SCHUNK Intec
Tel. +90-2163662111 · Fax +90-2163662277
info@tr.schunk.com · www.tr.schunk.com

USA: SCHUNK Intec Inc.
Tel. +1-919-572-2705 · Fax +1-919-572-2818
info@us.schunk.com · www.us.schunk.com

Inhaltsverzeichnis / Table of Contents

Seite / Page

Gebrauch der Betriebsanleitung / How to use this operating manual	3
Gewährleistung / Warranty	3
Verwendete Symbolik / Used symbols	4
Informationsschreiben / Informative letter	4
1. Transport / Transport	5
1.1 Verpackung / Packaging	5
1.2 Transport / Transport	5
1.3 Lagerung / Storage	5
2. Beschreibung der Steuereinheit KEH / Control unit description	6
2.1 Sicherheitshinweis / Safety note	6
2.2 Daten auf dem Typenschild / Label data	6
2.3 Beschreibung der Steuereinheit KEH / description of the control unit	6
2.4 Technische Daten / Technical features	7
2.5 Abmessungen und Gewicht / Dimensions and weight	8
3. Installation / Installation	8
3.1 Überprüfung des erworbenen Produkts / Inspection of the product	8
3.2 Anschluss an das Stromkabel / Connection to the electric cable	8
3.3 Werte der Sicherungen / Fuse values	9
3.4 Standardanschlüsse an SCHUNK Magnetspannplatten / Standard connections with SCHUNK magnetic chucks	10
3.5 Anschluss an Maschinen/SPS Sicherung / Connection to the machine safety interlock/PLC	14
4. Normaler Betrieb / Normal use	18
4.1 Anordnung der Befehle / Switching options	18
4.2 Erste Inbetriebnahme / Initial Setup	19
5. Probleme und Lösungen / Problems and trouble shooting	20
6. Stilllegung / Disassembly	21
6.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme / Temporary Storage	21
6.2 Außerbetriebnahme / Disposal	21

Montage- und Betriebsanleitung für MAGNOS Steuereinheiten Type KEH

Operating manual for MAGNOS Control Units Type KEH

Gebrauch der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist ein Dokument, das die Steuereinheit nach ihrem Bau bis zu ihrer Stilllegung begleitet.

Vor Aktivierung der Steuereinheit, eingeschlossen auch der Transport und das Abladen der Verpackung, ist die Betriebsanleitung durchzulesen.

Um das Nachschlagen in der Betriebsanleitung zu erleichtern, ist diese in die folgenden Abschnitte unterteilt:

- **Verpackung, Transport, Lagerung.**
- **Beschreibung der Einheit und Anwendungsbereiche.**
Außerdem werden die technischen Eigenschaften der Einheit und eventuell vorhandener Optionen angegeben.
- **Inspektion des erworbenen Produkts, Installation und Abnahme der Steuereinheit vor Ort.**
- **Beschreibung der Befehle und normaler Betrieb bzw. Gebrauch der Steuereinheit.**
- **Schema zur Lösung von Problemen.**
- **Stilllegung**
- **Anlagen**

Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im 1-Schicht-Betrieb.

Grundsätzlich sind werkstücksberührende Teile und Verschleißteile nicht Bestandteil der Gewährleistung. Beachten Sie hierzu auch unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Die Gewährleistung erlischt:

- wenn die Magnetspannplatte während der Bearbeitung mit dem angeschlossenen Verbindungskabel benutzt wird.
- wenn die Kontrolleinheit an das Stromnetz ohne passendes Schutzsystem (z. B. Überhitzungsschalter oder -sicherungen) angeschlossen wird.
- Wir empfehlen das Gehäuse für Reparaturzwecke von Fachpersonal öffnen zu lassen. Wenn nicht geschultes Personal das Gehäuse unsachgemäß öffnet und dabei beschädigt, erlischt die Garantie.
- wenn bei der Magnetspannplatte vom Kunden oder dritten Personen unerlaubte Veränderungen vorgenommen wurden
- wenn auf dem ID-Label die Serien-Nr. gelöscht oder verändert wurde.
- wenn Schäden durch falschen Umgang, Maschinencrashes, Stürze oder durch weiteren von der Norm abweichenden Gebrauch verursacht wurden
- wenn die Kontrolleinheit ohne Erlaubnis von SCHUNK demontiert, verändert oder repariert wurde.
- wenn die Verbindungskabel zur Magnetspannplatte verschlissen sind oder beschädigt wurden
- wenn das bewegliche Verbindungskabel mit der Magnetspannplatte vor der Bearbeitung nicht entfernt wurde.

Folgende Teile sind von der Gewährleistung ausgeschlossen:

- Verbindungskabel zur Magnetspannplatte
- Anschlüsse zwischen Kontrolleinheit und Magnetspannplatte
- Bedieneinheit

How to use this operating manual

The operating manual is a document that accompanies the control unit from the product set-up to its disposal.

Before any use of this control unit, including the transport and the handling phases, please read this guide very carefully.

For your best reference, we inform you that the operating manual is divided into the following sections:

- **Packaging, handling, transport and storage.**
- **Unit description and its uses.**
Technical features of the control unit and its options.
- **Inspection, installation, and testing of the purchased product.**
- **Control layout and normal use or use of control unit.**
- **Problems and trouble shooting.**
- **Disassembly.**
- **Enclosures**

Warranty

The warranty period is 24 months after delivery date from factory assuming appropriate use in single-shift operation.

Basically components which get in touch with the workpiece and wear parts are not subject of warranty. Therefore please consider our general terms and conditions.

The warranty lapses:

- if the magnetic chuck is used during machining with a connection cable.
- if the control unit is connected to the power supply without the matching protection system (i.e. protection switch or fuse against overheating).
- in case of damage the control unit should be repaired by skilled personnel. If not authorized persons open the housing, the unit can be damaged.
- if the magnetic chuck should be modified by the customer or a third party without the written permission of SCHUNK.
- if the serial number on the ID-label should be deleted or changed
- due to damage caused by incorrect handling, crash of the machine, falling off or non-standard use.
- if the control unit should be disassembled, modified or repaired without the permission of SCHUNK
- if the connection cable to the magnetic chuck is worn out or has been damaged.
- If the moveable connection cable has not been removed from the magnetic chuck before starting machining.

The following components are not subject to warranty:

- Connecting cables to the magnetic chuck
- Connections between control unit and the magnetic chuck
- Operating unit

Betriebsanleitung für MAGNOS Steuereinheiten Type KEH

Operating manual for MAGNOS Control Units Type KEH

Verwendete Symbolik



Gefahr für Personen mit einem Herzschrittmacher oder ferromagnetischen Implantaten/Körperteilen (z.B. Prothesen)



Arbeiten, die bei nicht korrekter Ausführung Gefahren in sich bergen könnten, sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.



Arbeiten, bei denen zur Vermeidung möglicher Gefahren qualifiziertes oder spezialisiertes Personal erforderlich ist, sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.



ACHTUNG! Elektrische Spannung, ist mit diesem Symbol gekennzeichnet.

Wir empfehlen, das mit dem Gebrauch der Einheit beauftragte Personal zu schulen und zu überprüfen, dass die vorgesehenen Anweisungen verstanden wurden und umgesetzt werden.

Hinweise zu dieser Betriebsanleitung:

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Steuereinheit und muss für das mit dem Betrieb und der Wartung der Steuereinheit beauftragte Personal leicht zugänglich sein.

Mit der Bedienung und der Wartung betraute Personen müssen den Inhalt dieser Betriebsanleitung kennen.

Die in dieser Veröffentlichung enthaltenen Beschreibungen und Darstellungen sind unverbindlich.

Auch wenn die wesentlichen Merkmale der beschriebenen Steuereinheit gleich bleiben, behält sich SCHUNK das Recht vor, eventuelle Änderungen an Komponenten, Details und Zubehör vorzunehmen, die zur Verbesserung des Produktes oder aus baulichen oder kommerziellen Gründen als vorteilhaft angesehen werden. Das kann jederzeit erfolgen ohne diese Veröffentlichung sofort auf den neusten Stand bringen zu müssen.

ACHTUNG !



Alle Rechte vorbehalten: ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung von SCHUNK ist die Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung oder Teilen von ihr in jeder Form verboten.

Der Inhalt dieses Leitfadens kann ohne Vorankündigung Änderungen erfahren.

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen wurden sorgfältig gesammelt und geprüft um den Inhalt so komplett und verständlich wie nur möglich zu machen.

Die SCHUNK Steuereinheiten erfüllen die folgenden Vorschriften:

- 73/23/CEE und 93/68/CEE: Niederspannung (NS)
- 89/336/CEE (EMV)

außerdem die folgenden Normen:

- EN 60204-1, EN 55011 Klasse A Gruppe 2
- EN 61000-6-2

wenn die Einheiten nach den Vorschriften unserer Unterlagen installiert und benutzt werden.

Haben Sie Probleme oder wünschen Sie weitere Informationen, nehmen Sie mit dem technischen Kundendienst von SCHUNK Kontakt auf und zwar unter der folgenden Anschrift:

TECHNISCHER KUNDENDIENST

SCHUNK GmbH & Co. KG

Spann- und Greifwerkzeuge

Serviceabteilung

Bahnhofstr. 106-134

74348 Lauffen/Neckar

Deutschland

Tel. +49-71 33-103-2333

Fax. +49-71 33-103-2799

Used symbols



Danger for persons with cardiac pacemakers or persons with ferro-magnetic implants or body parts (e.g. prostheses)



Dangerous operations if not carried out properly, are marked with



Operations requiring qualified or specialized personnel in order to avoid risks are marked with



DANGER "ELECTRICITY" is marked with this symbol.

We advise training the personnel who will use the control unit and check that they understand and follow all the written information.

Notes to this operation manual:

This operating manual is a component of the control unit and it must be readily available to staff assigned to operate and maintain the Unit.

The buyer and the operator are obliged to know all the content of this operating manual.

Description and illustrations included in this guide are not binding. It being understood that the main features of the model of the described unit, SCHUNK reserves the rights to modify the components, details and accessories deemed necessary for the improvement of the unit, for productive or for commercial purpose, without updating this operating manual.

CAUTION!



All rights reserved. Reproduction of any part of this operating manual without SCHUNK's written permission is strictly forbidden.

The contents of this operating manual may be changed without notice.

The information contained in this user guide has been carefully gathered and checked to make the operating manual as comprehensive as possible.

SCHUNK control unit and its components comply with safety rules and with the following rules

- 73/23/CEE e 93/68/CEE : Low tension (BT)
- 89/336/CEE Electromagnetic compatibility (EMC)
- and
- EN 60204-1, EN 55011 A CLASS 2nd GROUP
- EN 61000-6-2

if the control unit has been installed and used following our instructions.

For any problems or information, please contact SCHUNK technical service.

TECHNISCHER KUNDENDIENST

SCHUNK GmbH & Co. KG

Spann- und Greifwerkzeuge

Serviceabteilung

Bahnhofstr. 106-134

74348 Lauffen/Neckar

Germany

Tel. +49-71 33-103-2333

Fax. +49-71 33-103-2799

Montage- und Betriebsanleitung für MAGNOS Steuereinheiten Type KEH

Operating manual for MAGNOS Control Units Type KEH



ACHTUNG!

Die Originalkonfiguration der Einheit darf auf keinen Fall verändert werden.

Beim Eintreffen der Ware kontrollieren, dass:

- Die Lieferung das unten aufgelistete Material enthält
- Die Verpackung unbeschädigt und unversehrt ist.
- Die Lieferung den Spezifikationen des Auftrags entspricht.

Bei Schäden SCHUNK informieren.

Die Zeichnungen und alle anderen mitgelieferten Unterlagen sind Eigentum von SCHUNK. SCHUNK behält sich darüber alle Rechte vor. Diese dürfen Dritten nicht zur Verfügung gestellt werden.

Die Lieferung umfasst (Standardlieferung):

- elektronische Steuereinheit
- Fernbedienung
- Stromkabel (4 m lang)
- Stecker für eventuellen Anschluss an Sicherung / SPS



CAUTION!

The original configuration of the control unit must not be modified!

On the arrival of the control unit please check:

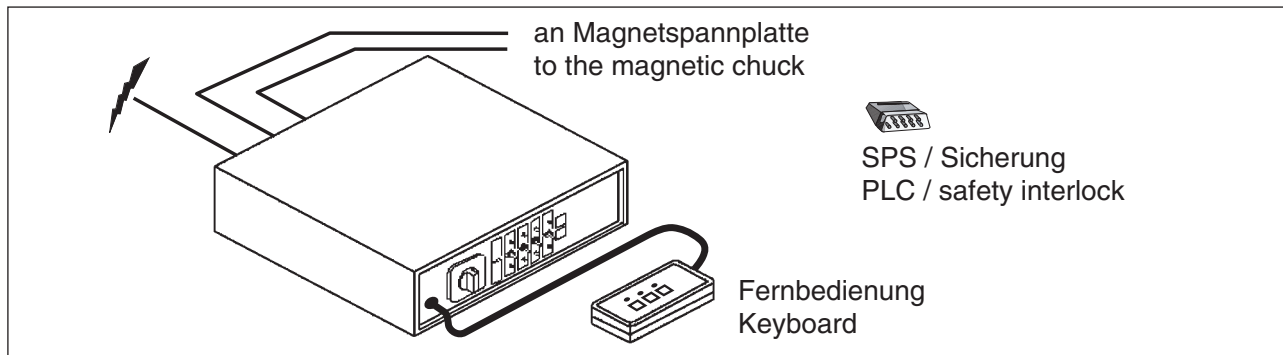
- If the delivery includes the items listed hereunder
- If the packaging is complete with no damage
- If the delivery corresponds to the order

In case of damage, please contact SCHUNK.

The drawings and any other documents included are property of SCHUNK who reserves the rights. They should not be disclosed to third parties.

The standard supply includes:

- N°1 Electronic Control Unit
- N°1 Keyboard with spiral cable
- N°1 Electric supply cable (length 4 m)
- N°1 Electric connection for machine safety interlock / PLC



1. Transport

1.1 Verpackung

Die Steuereinheit und alle zur Einheit gehörenden Komponenten werden zur Auslieferung in Deutschland oder ins Ausland in einer Kartonschachtel verpackt.

Die Einheit auf einem Tisch in horizontaler Position ablegen.

ACHTUNG!

Die Verpackung umweltgerecht entsorgen.

1.2 Transport

Zum Transport kann eine Transporthilfe verwendet werden. Dabei nicht mehr als 5 Kartons übereinander stapeln.

ACHTUNG!

Das Gewicht der Einheit plus Verpackung beträgt für KEH 01/02 etwa 12 kg und für KEH 04 etwa 17 kg.

ACHTUNG!

Da die Einheit elektronische Komponenten enthält, ist sie mit äußerster Vorsicht zu behandeln.

1.3 Lagerung

Bitte vergewissern Sie sich beim Transport und bei der Lagerung, dass die Temperaturgrenzen von -15°C bis $+40^{\circ}\text{C}$ nicht überschritten werden oder kurzzeitig nicht länger als 24 Stunden die $+50^{\circ}\text{C}$ Grenze überschritten wird, was sonst zu Schäden an der Steuereinheit führen könnte.

Wird die Steuereinheit eingelagert, muss der Lagerraum eine Luftfeuchtigkeit zwischen 30 und 80 % haben.

1. Transport

1.1 Packaging

The control unit is packed in a cardboard box. All the components are included in the same cardboard box.

Put the unpacked unit on a horizontal table. The package is not heavy and can be lifted by hand.

CAUTION!

Recycle the packing material.

1.2 Transport

It is possible to use a cart to transport the control unit. Please do not stack more than 5 boxes high.

CAUTION!

The control unit weight, including the cardboard box, is for KEH 01/02 appr. 12 kg and for KEH 04 appr. 17 kg.

CAUTION!

Handle the control unit with care, it contains electronic components.

1.3 Storage

Make sure that the temperature margin from -15°C to $+40^{\circ}\text{C}$ will not be exceeded during transportation and storage or that the limit of $+50^{\circ}\text{C}$ will not be exceeded longer than 24 hours. Otherwise the control unit will be damaged.

If the control unit has to be stored, please make sure that the storage rooms will have an air humidity between 30 and 80 %.

Montage- und Betriebsanleitung für MAGNOS Steuereinheiten Type KEH

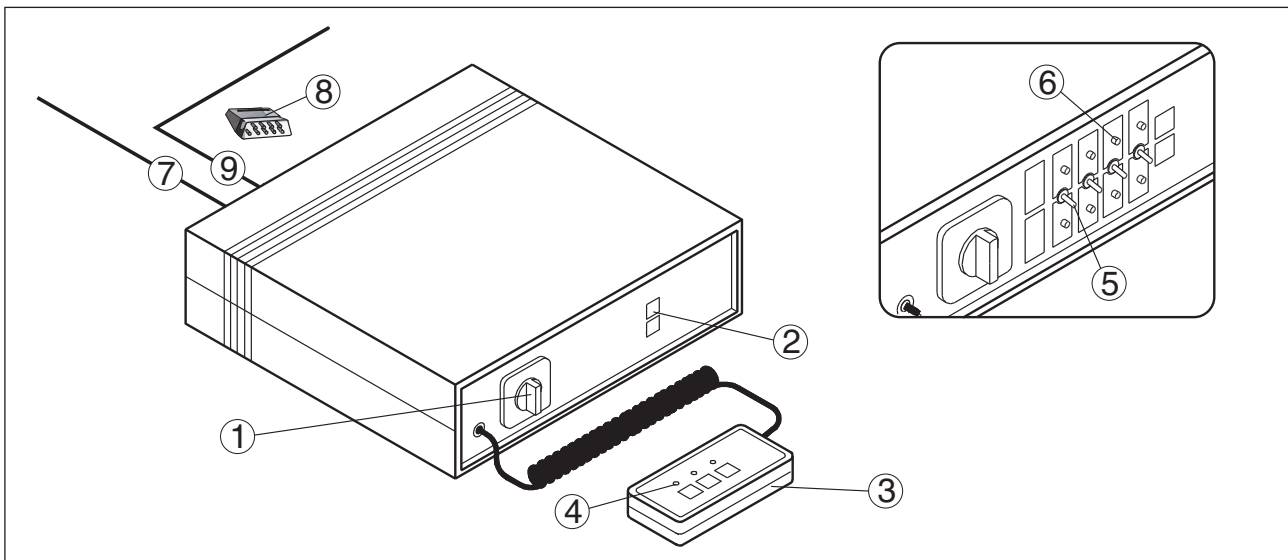
Operating manual for MAGNOS Control Units Type KEH

2.4 Technische Daten

- ① Einschalten durch Hauptschalter
- ② Not Aus Tastenfeld auf dem Kasten (nicht bei KEHS.xx operativ)
- ③ Fernbedienung
- ④ Statusanzeige LED (grün für Magnetisierung, rot für Entmagnetisierung)
- ⑤ Möglichkeit zur Auswahl des Entladekanals und damit zur Auswahl des zu aktivierenden magnetischen Moduls (nur bei KEH02 / KEH04)
- ⑥ Hinweis LED für ausgewählten Kanal (nur bei KEH02 / KEH04)
- ⑦ Stromkabel
- ⑧ Vorbereitung Maschinensicherung und Anschluss an Maschinen SPS
- ⑨ Einziger Ausgang mit Entladungskabel

2.4 Technical features

- ① Main switch to activate the Control Unit
- ② Emergency stop-button panel on the box (not operating on KEH.xx model)
- ③ Remote control
- ④ LEDs indicating the status of the control unit (green = magnetized, red = demagnetized)
- ⑤ Possibility to activate the channel with the corresponding magnetic chuck (only on KEH02 / KEH04 models)
- ⑥ LEDs indicating the selected channels (only on KEH02 / KEH04 models)
- ⑦ Electric cable
- ⑧ Tap for safety machine interlock and PLC.
- ⑨ Single exit with electric discharge cable.



Jede Steuereinheit kann je nach Modell bis zur vier Stromentladungen liefern, die zur Aktivierung oder Deaktivierung der Magnetflächen sorgen.

Die nachstehende Tabelle gibt die maximal aktivierbare Fläche oder die maximale Anzahl der Pole an, abhängig vom Modell der Steuereinheit:

Depending on the model, each control unit is able to supply up to 4 electric discharges that allow the magnetic surfaces to magnetize and demagnetize.

The following table indicates the maximum surface or the maximum number of poles which allows to activate depending on the control unit model:

Stromversorgung / Voltage: 400 – 415 – 460 – 480 V – 50/60 Hz									
Art der Einheit Controller type	MFR 1 050		MFR 2 050		MFR 1 075		MFR 2 075		MSC
1 Kanal / 1 channel	5000 cm ²	98	3000 cm ²	56	6000 cm ²	60	4000 cm ²	40	7200 cm ²
2 Kanäle / 2 channels	10000 cm ²	196	6000 cm ²	112	12000 cm ²	120	8000 cm ²	80	14400 cm ²
4 Kanäle / 4 channels	20000 cm ²	392	12000 cm ²	224	24000 cm ²	240	16000 cm ²	160	28800 cm ²

Die technischen Daten sind rein informativ und können ohne Vorankündigung Änderungen erfahren.

Technical data is not binding and may be changed without notice.

ANMERKUNG:

Die Tabelle bezieht sich auf magnetische Flächen, die aus den Modulen der Baureihe MFR und MSC bestehen; bei anderen Anwendungen SCHUNK konsultieren.

Die Polanzahl wird nur für die Version MFR dargestellt.

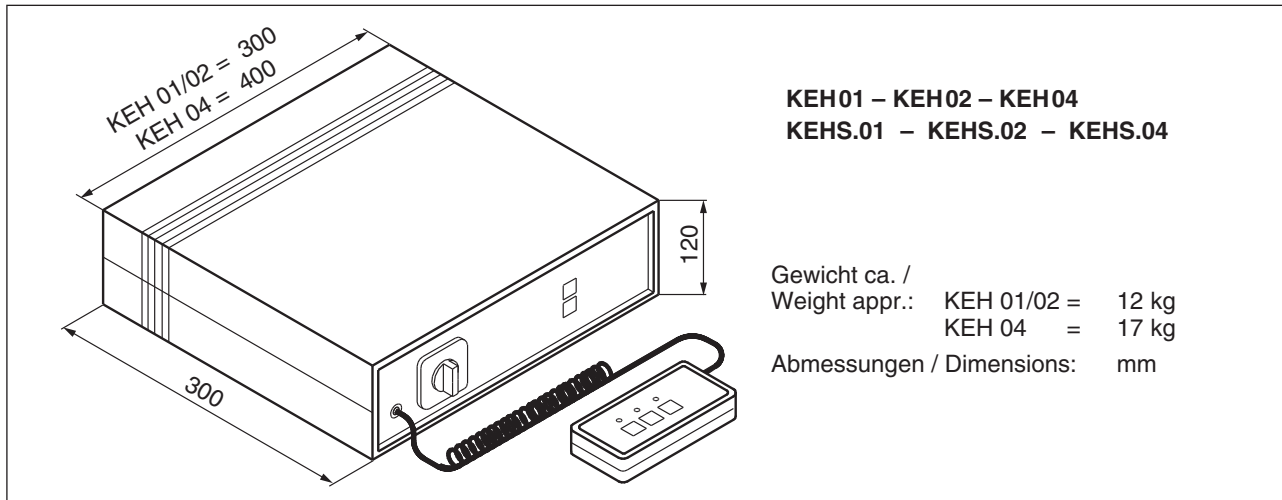
ADVICE:

The table refers to magnetic surfaces composed of magnetic chucks of MFR and MSC series; for any other applications please consult SCHUNK.

The number of poles is indicated only for versions MFR.

2.5 Abmessungen und Gewicht

2.5 Dimensions and weight



3. Installation



3.1 Prüfung des erworbenen Produkts

Beim Empfang der Lieferung überprüfen, dass die Verpackung unversehrt ist und keine Beschädigungen aufweist.

Ist alles vollständig, die Verpackung entfernen (es sei denn, SCHUNK hat andere Anweisungen erteilt) und überprüfen, dass die Steuereinheit keine Transportschäden davongetragen hat. Die Struktur auf Schäden überprüfen und kontrollieren, dass die Leiter nicht zerdrückt, gebrochen oder abgerissen sind.

Die Mitteilung eventueller Schäden ist unverzüglich vorzunehmen und hat bei SCHUNK innerhalb von zwei Tagen nach Erhalt der Steuereinheit einzugehen (siehe Seite 4 dieses Handbuchs).

3.2 Anschluss an das Stromkabel



An das von SCHUNK gelieferte Stromkabel (4 x 4 mm², 4 m lang) bitte einen Stecker anbringen, der zum Anschluss an das Drehstromnetz dient.

Der Stecker ist vom Betreiber in Funktion der verwendeten Speisespannung auszuwählen (400 – 415 – 460 – 480 V – 50/60 Hz).

ACHTUNG



Die Steuereinheit der Serie MAGNOS kann aus Standardisierungsgründen mit einem 5-poligen 32 A Stecker ausgeliefert werden.

Ebenso kann die Steuereinheit in Verbindung mit größer dimensionierten MAGNOS Elektro-Permanent-Spannplatten (mit höherer Stromaufnahme) verwendet werden. Prüfen Sie die Kompatibilität zwischen dem Stecker und dem MAGNOS-Modul (siehe Tabellen auf Seite 9).

Bei Spannungswerten, die von den oben angegebenen abweichen, ist ein externer Transformator zu installieren.

Die Einheit benötigt eine dreiphasige Stromversorgung.

Das Stromkabel weist **vier Leiter** auf: drei für die **Phasen** (L1, L2 und L3) und einer für die **Erdung** (gelb/grün).

Der Anschluss muss mit Hilfe einer Anschlussbuchse und eigens dafür bestimmter Leitung geschehen, da hohe Strommengen aufgenommen werden.

3. Installation



3.1 Inspection of the product

Upon receipt of the control unit, please check that the packaging is complete and not damaged.

If the packaging is OK, unpack the control unit and check it to verify that there are not transport damages. Check possible damages on the box, squeezing, breakage or tear of wires.

In case of damage or irregularities please contact SCHUNK within two days upon receipt of the unit (see page 4 of this manual).

3.2 Connection to the electric cable



Connect to the electric cable (4 x 4 mm² x length 4 m) supplied by SCHUNK a connection plug for three-phase electricity grid.

The plug model depends on the users' electricity grid type and the voltage (400 – 415 – 460 – 480 V – 50/60 Hz)

CAUTION



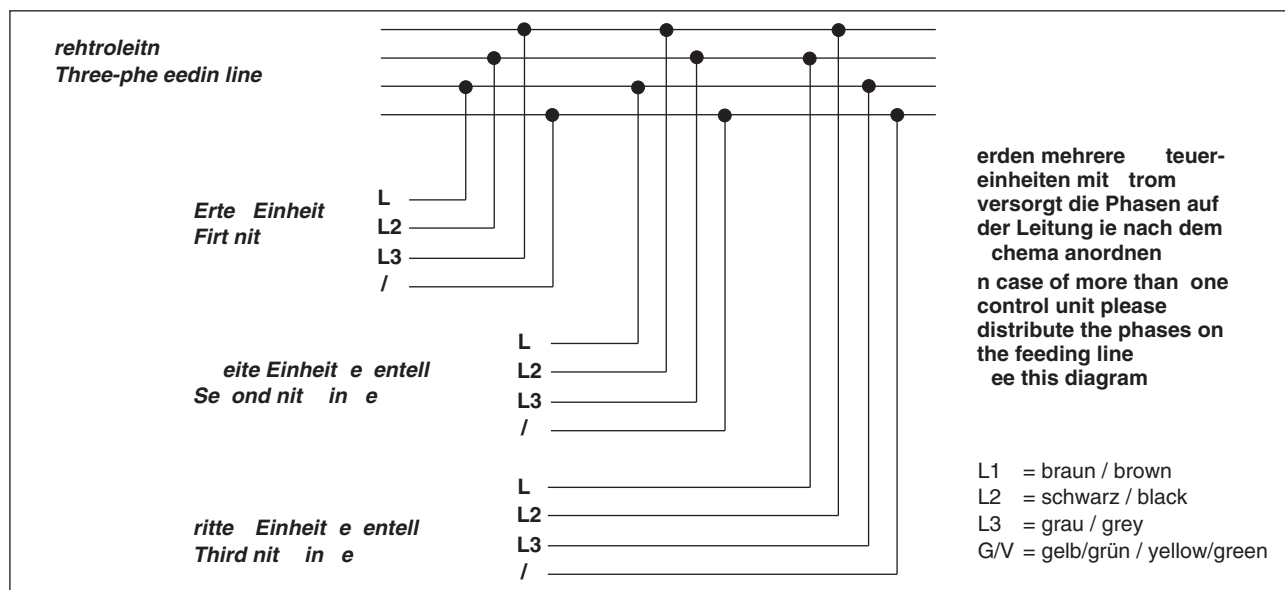
The control unit of MAGNOS series can be equipped depending on the markets with a 5 poles 32 A plug for standardisation reasons.

Since the MAGNOS control unit can be used with MAGNOS modules that have an higher absorption than 32 A, please, make sure that the plug class is correct. Check the table at the page 9 of the operating manual for MAGNOS Control Units.

An external transformer is needed if voltages vary from the above mentioned ones.

The control unit needs a three phase electric power supply. The cable has **four electrical conductors**: three for the **phases** (L1, L2 and L3) and one for the **ground** (yellow/green).

The connection must be carried out using a dedicated line because of the immediate high electric absorptions.



3.3 Werte der Sicherungen

Die zu verwendenden Sicherungen sind vom Typ mit Verzögerung. Ihre Größen sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt, mit Referenz auf die Aufnahme der einzelnen Magnetspannplatten, die mit einer einzelnen Entladung angesteuert und mit Netzspannung von 400 - 415 - 460 - 480 V und 50/60 Hz betrieben wird.

ANMERKUNG:

Die Tabelle bezieht sich auf magnetische Flächen und Pol-Anzahl, die aus den Magnetspannplatten der Baureihe MFR und MSC bestehen; bei anderen Anwendungen SCHUNK konsultieren.

MFR 1 050				
Fläche und Pole für jeden Kanal Surface and poles for any channel				Größe der Sicherung (A) Fuse value (A)
von / from		bis / to		
0		1800 cm ²	32	16
1800 cm ²	32	2400 cm ²	48	25
2400 cm ²	48	3600 cm ²	72	32
3600 cm ²	72	5000 cm ²	98	50

MFR 1 075				
Fläche und Pole für jeden Kanal Surface and poles for any channel				Größe der Sicherung (A) Fuse value (A)
von / from		bis / to		
0		1600 cm ²	16	16
1600 cm ²	16	2600 cm ²	26	25
2600 cm ²	26	4800 cm ²	48	32
4800 cm ²	48	6000 cm ²	60	50

MSC		
Für jeden Kanal aktivierbare Fläche (cm ²) Controlled surface for any channel (cm ²)		Größe der Sicherung (A) Fuse value (A)
von / from		bis / to
0		1800
1800	3200	25
3200	5000	32
5000	7200	50

3.3 Fuse values

Please, use the delayed fuses. Their values are indicated in the table shown on the following page and depend on the electrical absorption of each magnetic chuck controlled by a single channel, with electrical network voltage of 400 - 415 - 460 - 480 V and 50/60 Hz.

ADVICE:

The table refers to magnetic surfaces and number of poles composed of magnetic chucks of MFR and MSC series; for any other applications please consult SCHUNK.

MFR 2 050				
Fläche und Pole für jeden Kanal Surface and poles for any channel				Größe der Sicherung (A) Fuse value (A)
von / from		bis / to		
0		900 cm ²	16	16
900 cm ²	16	1200 cm ²	24	25
1200 cm ²	24	1800 cm ²	32	32
1800 cm ²	32	3000 cm ²	56	50

MFR 2 075				
Fläche und Pole für jeden Kanal Surface and poles for any channel				Größe der Sicherung (A) Fuse value (A)
von / from		bis / to		
0		1200 cm ²	12	16
1200 cm ²	12	2000 cm ²	20	25
2000 cm ²	20	3000 cm ²	30	32
3000 cm ²	30	4000 cm ²	40	50

3.4 Standardanschlüsse an SCHUNK Magnetspannplatten

ANMERKUNG:

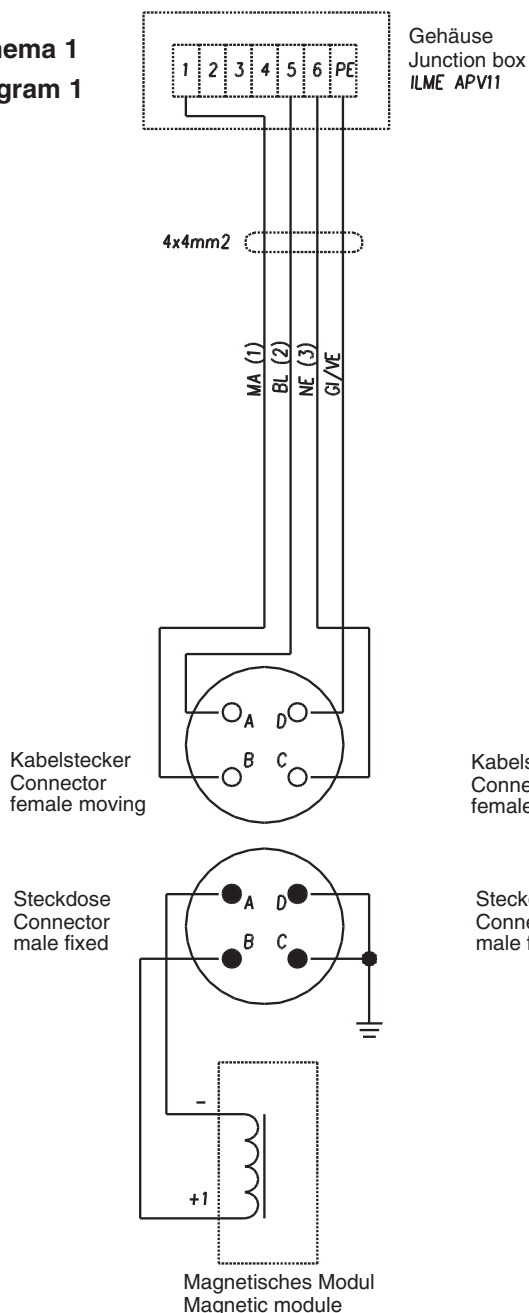
Es sind die Standardanschlusspläne mit von der Magnetspannplatte abtrennbarem Stecker aufgeführt. Bei festen Verbindungen bleiben die Anschlüsse gleich, sind aber ohne Stecker.

3.4 Standard connections with SCHUNK magnetic chucks

ADVICE:

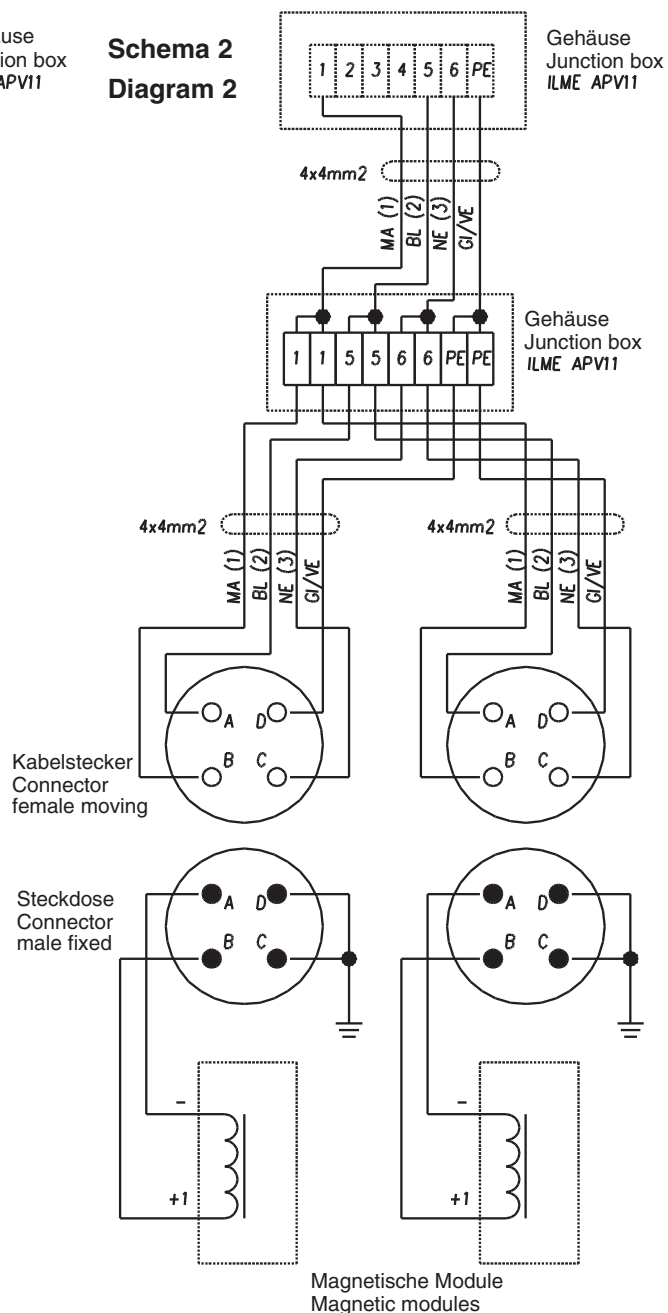
Standard diagrams of moving connection with magnetic chuck are shown. In case of fixed connection the connection is the same except for the connectors.

**Schema 1
Diagram 1**



**Anschluss an eine einzelne Spannplatte
Connection with a single chuck**

**Schema 2
Diagram 2**



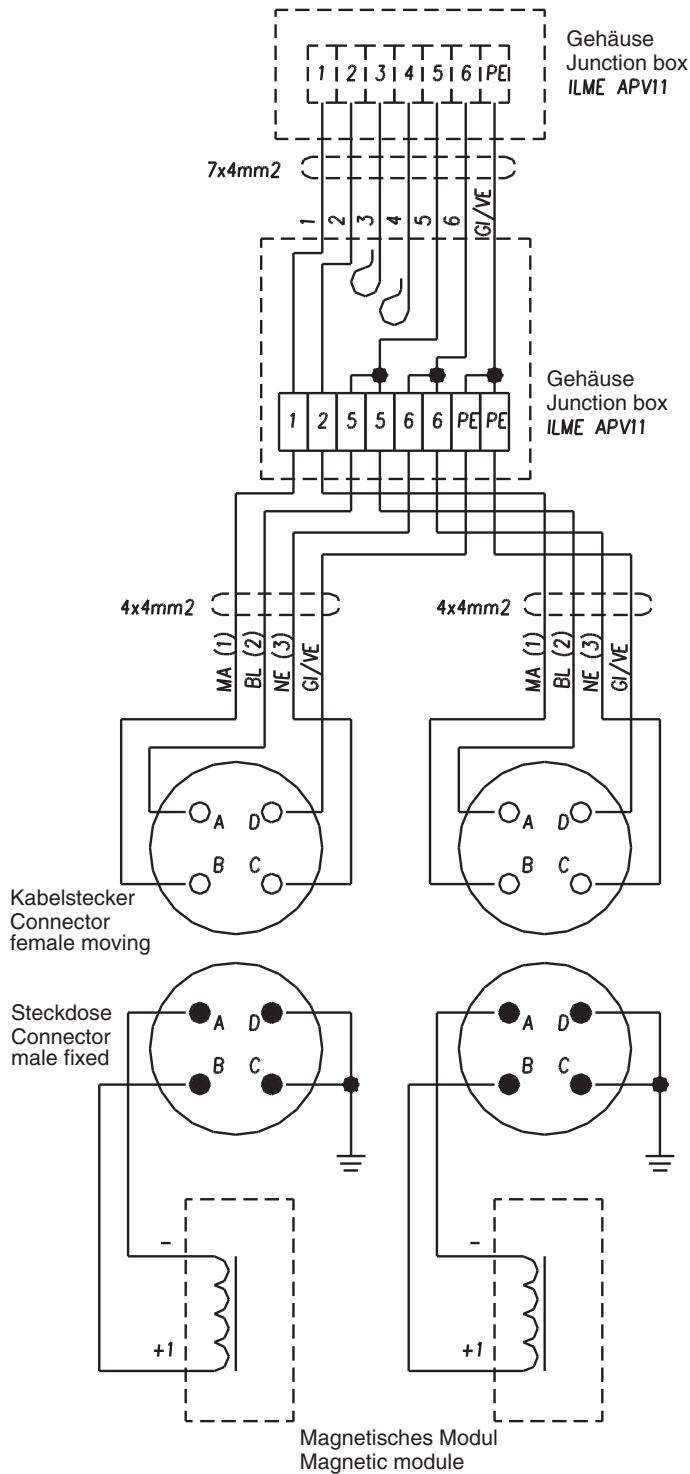
**Anschluss an zwei kleine Spannplatten
Connection with two small chucks**

Bitte beachten: nach diesem Schema können nur Spannplatten mit gleichen Abmessungen und Widerständen angeschlossen werden, nach vorheriger Genehmigung von SCHUNK.

NB: Following this diagram, it is possible to connect only magnetic chucks with the same dimensions and resistance. Ask for a SCHUNK permission.

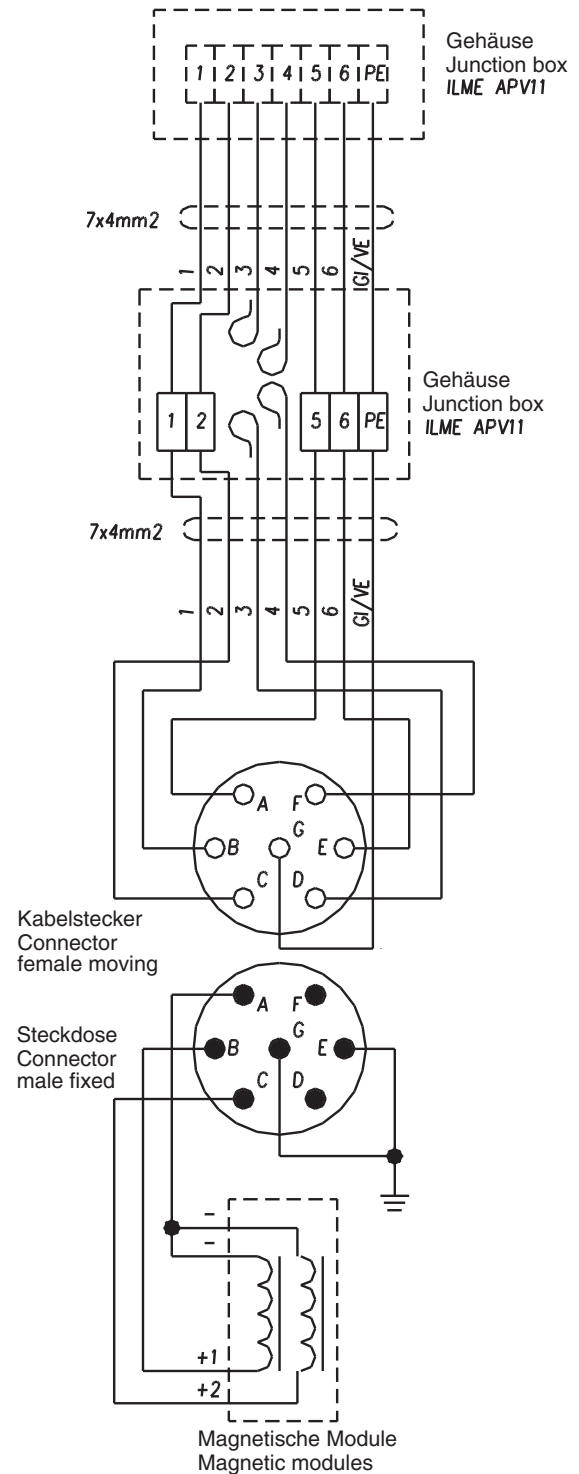
Steuereinheit / Control Unit KEH02 – KEHS02

Schema 3 / Diagram 3



Anschluss zweier einzelner Spannplatten
Connection with two single chucks

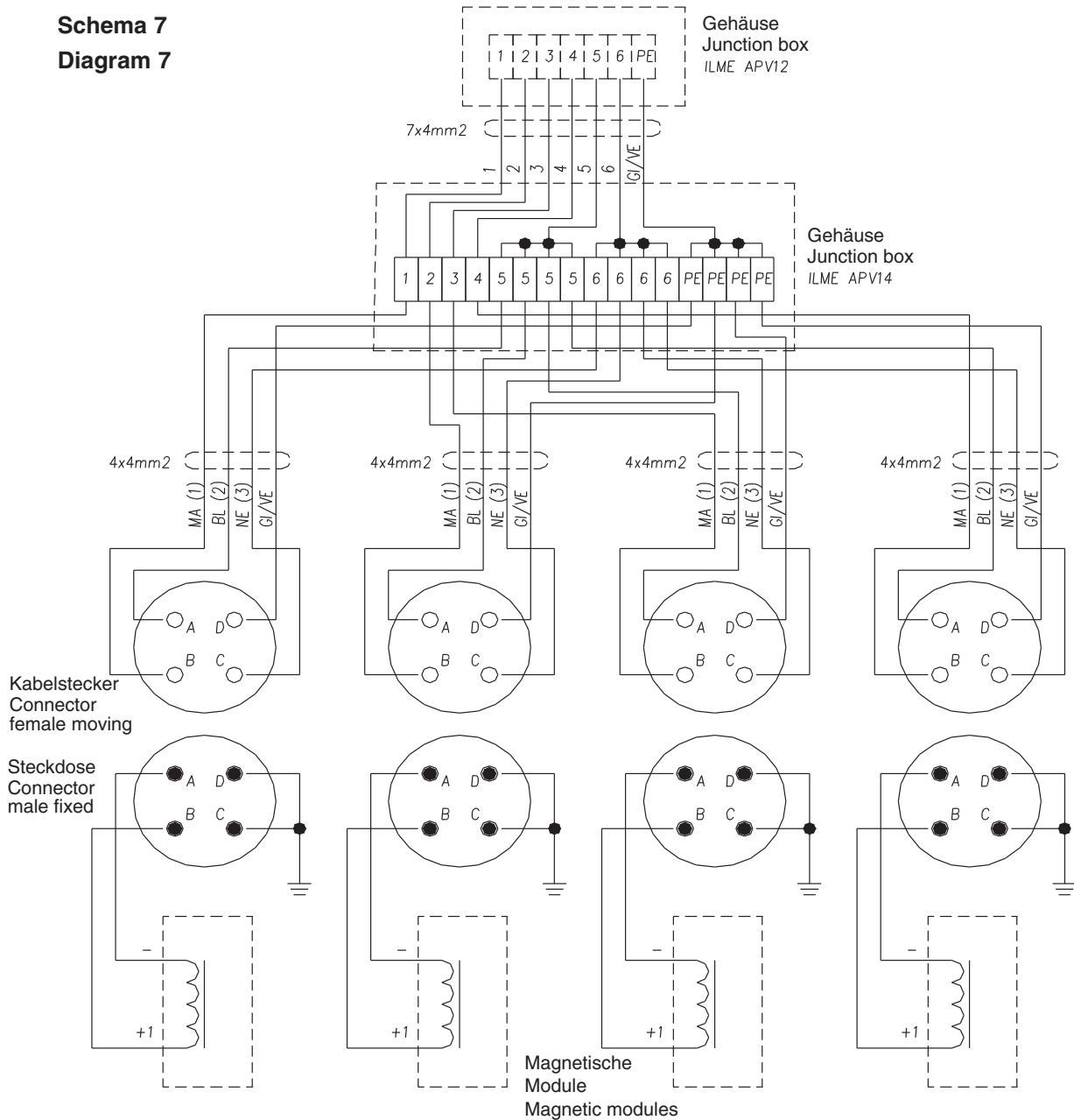
Schema 4 / Diagram 4



Anschluss an Spannplatte mit doppelter Schaltung
Connection with a double circuit magnet

Steuereinheit / Control Unit KEH04 – KEHS04

Schema 7
Diagram 7



Anschluss an vier einzelne Magnetspannplatten

Connection with four single chucks

ANMERKUNG:
Verbindungsbox
Bewegliche Steckverbindung
Feste Steckverbindung

NOTES:
Connection box
Moving female connector
Fixed male connector

Legende der Farben:

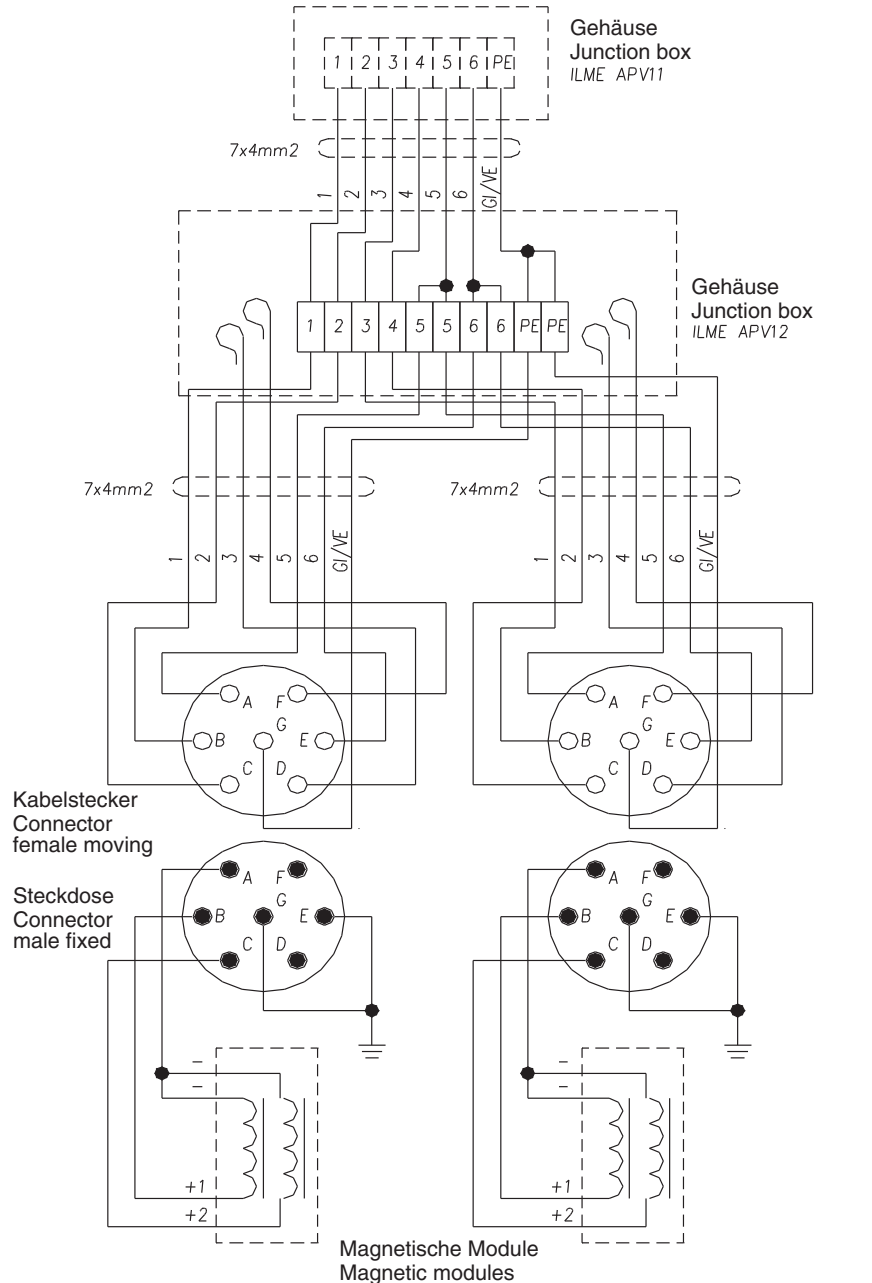
GI = Gelb
BI = Weiss
RO = Rot
AR = Orange
GR = Grau
VI = Violett
NE = Schwarz
VE = Grün
BL = Blau
MA = Braun

Colour legend:

GI = Yellow
BI = White
RO = Red
AR = Orange
GR = Grey
VI = Violet
NE = Black
VE = Green
BL = Blue
MA = Brown

Steuereinheit / Control Unit KEH04 – KEHS04

Schema 8
Diagram 8



Anschluss an zwei Magnetspannplatten mit
doppelter Schaltung

Connection with two double-circuit chucks

ANMERKUNG:
Verbindungsbox
Bewegliche Steckverbindung
Feste Steckverbindung

Legende der Farben:

GI = Gelb
BI = Weiss
RO = Rot
AR = Orange
GR = Grau
VI = Violett
NE = Schwarz
VE = Grün
BL = Blau
MA = Braun

NOTES:
Connection box
Moving female connector
Fixed male connector

Colour legend:

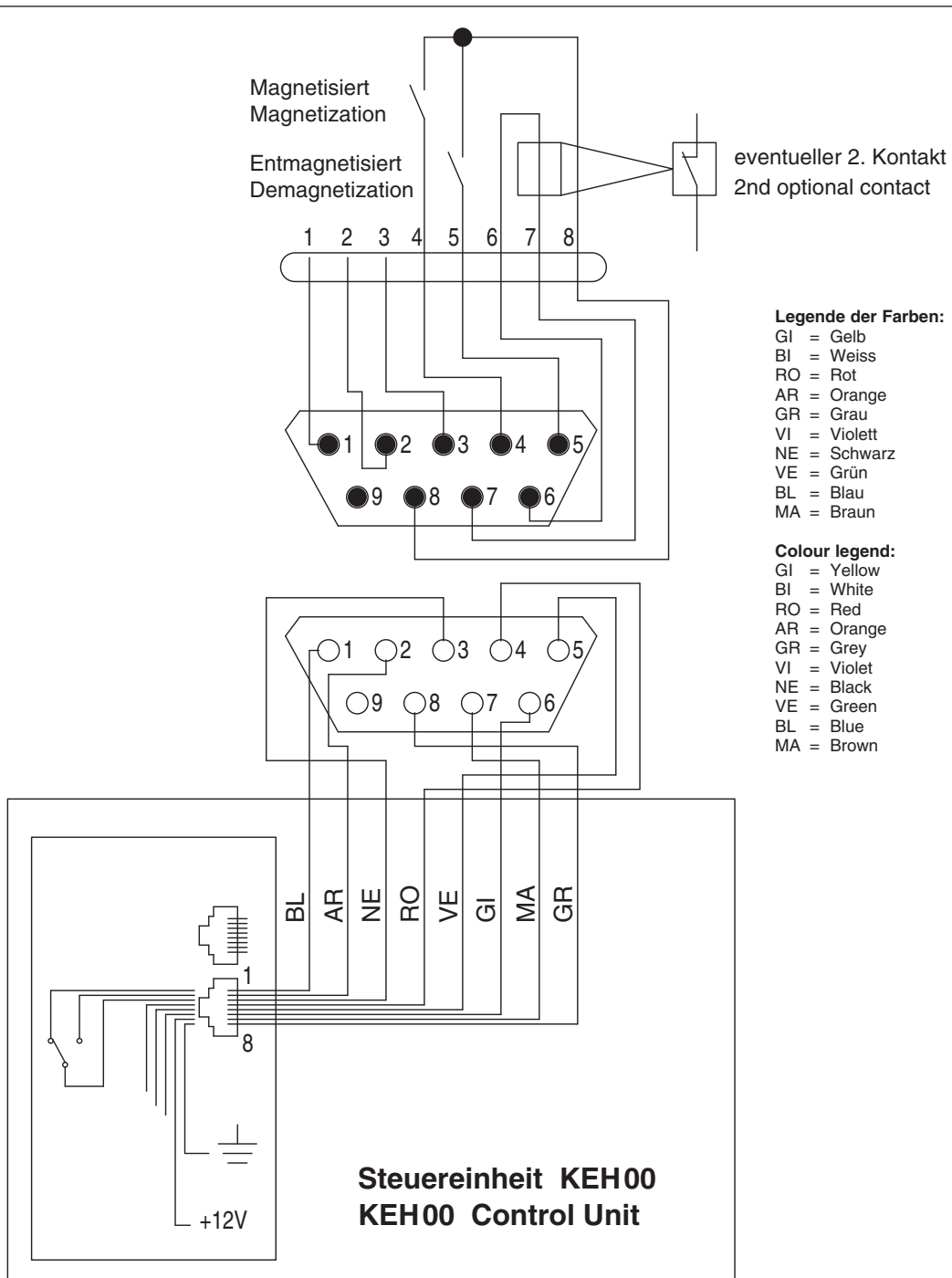
GI = Yellow
BI = White
RO = Red
AR = Orange
GR = Grey
VI = Violet
NE = Black
VE = Green
BL = Blue
MA = Brown

3.5 Anschluss an Maschinen / SPS Sicherung

Das Anschlusschema für die **Maschinensicherung**, an die Kontakte des SPS oder an das eventuelle kundenspezifische **Druckastenfeld** ist nachfolgend aufgeführt.

3.5 Connection to the machine safety interlock / PLC

Diagram connection with **safety-interlock**, PLC and optional customized **keyboard**.



Montage- und Betriebsanleitung für MAGNOS Steuereinheiten Type KEH

Operating manual for MAGNOS Control Units Type KEH

Priorität der SPS Eingangssignale

Die Steuereinheit kann verschiedene Befehle von verschiedenen Eingangsquellen verarbeiten. Werden von der Steuereinheit mehrere Befehle gleichzeitig empfangen, wird nur der Befehl mit der höheren Priorität durchgeführt.

ACHTUNG!



Die Zykluszeit, die Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Operationen, darf bei den Standardprodukten nicht weniger als 3 Minuten betragen. Diese Bedingungen werden nicht durch die Firmware der Steuereinheit überwacht, sollten aber in der SPS programmiert und eingehalten werden.

Die Einstellungen bei der SPS sind zu kontrollieren und einzuhalten, vor allem bei Testzyklen!

In der folgenden Tabelle ist die Reihenfolge der Prioritäten aufgeführt:

Empfangene Befehle	Command received	Priorität / Priority
Magnetisierung von SPS	Magnetization from PLC	1
Magnetisierung mit der Fernsteuerung	Magnetization from remote control	2
Magnetisierung von in der Steuereinheit integrierten Tastatur	Magnetization from the Control Unit embedded keyboard	3
Demagnetisierung von SPS	Demagnetization from PLC	4
Demagnetisierung mit der Fernsteuerung	Demagnetization from remote control	5
Demagnetisierung von in der Steuereinheit integrierten Tastatur	Demagnetization from Control Unit embedded keyboard	6

Wenn zum Beispiel die folgenden Befehle gleichzeitig empfangen werden:

1. Magnetisierung mit der Fernsteuerung
2. Demagnetisierung von SPS

wird nur der Befehl »Magnetisierung mit der Fernsteuerung« (Magnetisierungszyklus) ausgeführt.

Während der Durchführung des Befehls verhindert die Steuereinheit jede andere eingehende Befehlsfunktion. Es werden also keine Befehle für die Magnetisierung oder Demagnetisierung von der SPS, der Tastatur oder der Steuereinheit angenommen und parallel ausgeführt.

Beschreibung der Kontakt-Belegung SPS Sub-D

Pin	Beschreibung	Description	Type
1	Ausgang der magnetisierten Spannplatte	Output of the magnetized chuck	Ausgang Output
2	Ausgang der demagnetisierten Spannplatte	Output of the demagnetized chuck	
3	Gemeinsamer Ausgang	Common Output	
4	Eingang Magnetisierung	Magnetization Input	Eingang Input
5	Eingang Demagnetisierung	Demagnetization Input	
6	Sicherungskontakt 1 (Notaus)	Safety contact 1	Sicherung Safety
7	Sicherungskontakt 2	Safety contact 2	
8	Gemeinsamer Eingang (GND)	Common Input (GND)	Eingang / Input

Beschreibung der Ausgangs-Kontakte:

Pin 1, 2 und 3 sind ausgehende Pins und zeigen/geben den aktuellen Zustand der Steuereinheit entsprechend der folgenden Tabelle an:

Status Steuereinheit Status of the control unit	Status der Pins	State of the pins
Magnetisierung Magnetized	Geschlossene Schaltung zwischen Pin 1 und Pin 3	Close circuit between pin 1 and pin 3
	Offene Schaltung zwischen Pin 2 und Pin 3	Open circuit between pin 2 and pin 3
Demagnetisierung Demagnetized	Offene Schaltung zwischen Pin 1 und Pin 3	Open circuit between pin 1 and pin 3
	Geschlossene Schaltung zwischen Pin 2 und Pin 3	Close circuit between pin 2 and pin 3

Priority of PLC input sources

The control unit has the possibility to get distinct command coming from distinct input sources. In case a certain number of commands has to be simultaneously obtained, then only the command with higher priority will be executed.

CAUTION!



The cycle time, intended as the time that passes between two consecutive operations, must not be less than 3 minutes in normal operating conditions for standard products. This condition is not verified by the firmware of the Control unit, but this the setting has to be made on the PLC.

Therefore we advise to take care of this bound when test are done for checking the PLC working.

In the following table are listed the priority levels.

If for example the following inputs are simultaneously obtained:

1. Magnetization from remote control
2. Demagnetization from PLC

then, only the magnetization cycle will be carried out.

We want to underline that, during the execution of the command, the Control Unit forbids every other input function and consequently it does not accept requests for magnetizing or demagnetizing neither from the embedded keyboard, nor from the PLC or the remote control.

Description of the pins of the connector safety/ PLC sub-d

Description of the Output pins

Pins 1, 2 and 3 are output pins and are used to indicate the actual state of the control unit according to the following table:

Betriebsanleitung für MAGNOS Steuereinheiten Type KEH

Operating manual for MAGNOS Control Units Type KEH

Die maximale Strombelastbarkeit zwischen den Kontakten 1 und 3 oder 2 und 3 ersehen sie aus der folgenden Tabelle:

Strom	Spannung
0.3 A	125 V AC
0.3 A	110 V DC
1 A	30 V DC

The load applicable to the contacts between pins 1 and 3 or pins 2 and 3 can be read in the following table:

Current	Voltage
0.3 A	125 V AC
0.3 A	110 V DC
1 A	30 V DC

Beschreibung Schutzschalter::

Pin 6 und 7 sind Sicherheitskontakte und werden zur Befehlsbestätigung benutzt. Die Funktionsweise wird in der folgenden Tabelle erläutert:

Status Schutzschalter Status of the safety pins	Benötigter Befehl an den Eingangskontakten Command needed by the input pins	Ausführender Befehl - Folgebefehl Command carried out
Geschlossener Kontakt zwischen Pin 6 und 7 Close circuit between pins 6 and 7	Magnetisierung Magnetization	Magnetisierung Magnetization
Geschlossener Kontakt zwischen Pin 6 und 7 Close circuit between pins 6 and 7	Demagnetisierung Demagnetization	Demagnetisierung Demagnetization
Offener Kontakt zwischen Pin 6 und 7 Open circuit between pins 6 and 7	Magnetisierung Magnetization	No command
Offener Kontakt zwischen Pin 6 und 7 Open circuit between pins 6 and 7	Demagnetisierung Demagnetization	No command

Description of the safety pins

Pins 6 and 7 are the safety pins and are used to give consent to the command on the input pins, as reported in the following table:

Der Schutzschalter sollte **ausschließlich** für die Befehlssteuerung der SPS-Steuerung verwendet werden.
Die Ansteuerung des Schutzschalters beeinflusst nicht die Funktionen der Fernsteuerung oder die Befehle der integrierten Tastatur der Steuereinheit.
Die elektrischen Eigenschaften des Schutzschalters können in der folgenden Tabelle abgelesen werden:

The safety pins can be **exclusively** used to give consent to the command "available" at the PLC input.
They don't affect in any way the commands "available" at the input of the remote control or the commands "available" on the embedded keyboard.
The electric features of the safety pins can be read in the following table:

Status Schutzschalter Status of the safety pins	Erforderlicher Befehl an den Eingangskontakten Command needed by the input pins	I ₇₆	V ₇₆
Geschlossener Kontakt zwischen Pin 6 und 7 Close circuit between pin 6 and pin 7	Magnetisierung Magnetization	10 mA	-
Geschlossener Kontakt zwischen Pin 6 und 7 Close circuit between pin 6 and pin 7	Demagnetisierung Demagnetization	10 mA	-
Offener Kontakt zwischen Pin 6 und 7 Open Circuit between pin 6 and pin 7	Magnetisierung Magnetization	31 µA	~ 15 V
Offener Kontakt zwischen Pin 6 und 7 Open Circuit between pin 6 and pin 7	Demagnetisierung Demagnetization	31 µA	~ 15 V
Offener Kontakt zwischen Pin 6 und 7 Open Circuit between pin 6 and pin 7	No command	31 µA	-
Offener Kontakt zwischen Pin 6 und 7 Open Circuit between pin 6 and pin 7	No command	16 µA	-

Um die Schaltung »offen« bzw. »geschlossen« zu gewährleisten, sollten die Widerstandswerte R_{on} und R_{off} die folgenden Werte erreichen:
R_{on} < 15 R_{off} > 500 K

The electric resistance values R_{on} and R_{off} needed to obtain the status of open circuit and close circuit are as follows:
R_{on} < 15 R_{off} > 500 K

Beschreibung der Eingangs-Kontakte:

Kontakte 5, 4 und 8 sind Eingangs-Kontakte und werden zur Befehls-Ansteuerung der Steuereinheit (zusätzlich in Verbindung mit den Schutzschalterkontakten) verwendet.
Die Steuereinheit reagiert auf folgende Zustandsänderungen:
Geschlossener Kontakt → Offener Kontakt (fallende Flanke) der Kontaktpaare 4 – 8 und 5 – 8.
Die Funktionen des Steuersystems werden entsprechend der folgenden Tabelle gehandhabt:

Description of the input pins

Pins 4, 5 and 8 are input pins and are used to supply control unit a command, together with the safety pins. The control unit is triggered only on the following change:
Close circuit → Open circuit
for the couples of pins 4 – 8 and 5 – 8.
The functions of the control system are managed according to the following table:

Montage- und Betriebsanleitung für MAGNOS Steuereinheiten Type KEH

Operating manual for MAGNOS Control Units Type KEH

Status der Eingangs-Pins Status of the input pins	Status der Safety Pins (Schutzschaltung) Status of the safety pins	Ausgangssignal Command carried out
1. Geschlossener Kontakt zwischen Pin 4 und 8 Close circuit between pin 4 and pin 8 2. Wartezeit 250 ms Waiting time 250 mS 3. Offener Kontakt zwischen Pin 4 und 8 Open circuit between pin 4 and pin 8	Geschlossener Kontakt zwischen Pin 6 und 7 Close circuit between pin 6 and pin 7	Magnetisierung Magnetization
1. Geschlossener Kontakt zwischen Pin 5 und 8 Close circuit between pin 5 and pin 8 2. Wartezeit 250 ms Waiting time 250 mS 3. Offener Kontakt zwischen Pin 5 und 8 Open circuit between pin 5 and pin 8	Geschlossener Kontakt zwischen Pin 6 und 7 Close circuit between pin 6 and pin 7	Demagnetisierung Demagnetization
1. Geschlossener Kontakt zwischen Pin 4 und 8 Close circuit between pin 4 and pin 8 2. Wartezeit 250 ms Waiting time 250 mS 3. Nicht verbundener Kontakt zwischen Pin 4 und 8 Circuit disconnected between pin 4 and pin 8	Offener Kontakt zwischen Pin 6 und 7 Open circuit between pin 6 and pin 7	No command
1. Geschlossener Kontakt zwischen Pin 5 und 8 Close circuit between pin 5 and pin 8 2. Wartezeit 250 ms Waiting time 250 mS 3. Offener Kontakt zwischen Pin 5 und 8 Open circuit between pin 5 and pin 8	Offener Kontakt zwischen Pin 6 und 7 Open circuit between pin 6 and pin 7	No command

Die elektrischen Eigenschaften der Eingangs-Kontakte ersehen
Sie aus den folgenden Tabellen:

The electric features of the input pins can be read in the following
table:

Status der Kontakte 4 - 8	Status of pin 4 - 8	Status der Kontakte 6 - 7	Status of pin 6 - 7	I ₄₈	V ₄₈
Geschlossener Kontakt	Close circuit	Geschlossener Kontakt	Close circuit	10 mA	–
Geschlossener Kontakt	Close circuit	Offener Kontakt	Open circuit	31 µA	–
Offener Kontakt	Open circuit	Geschlossener Kontakt	Close circuit	31 µA	~ 15 V
Offener Kontakt	Open circuit	Offener Kontakt	Open circuit	16 µA	–

Status der Kontakte 5 - 8	Status of pin 5 - 8	Status der Kontakte 6 - 7	Status of pin 6 - 7	I ₅₈	V ₅₈
Geschlossener Kontakt	Close circuit	Geschlossener Kontakt	Close circuit	10 mA	–
Geschlossener Kontakt	Close circuit	Offener Kontakt	Open circuit	31 µA	–
Offener Kontakt	Open circuit	Geschlossener Kontakt	Close circuit	31 µA	~ 15 V
Offener Kontakt	Open circuit	Offener Kontakt	Open circuit	16 µA	–

Um die Schaltung »offen« bzw. »geschlossen« zu gewährleisten,
sollten die Widerstandswerte R_{on} und R_{off} die folgenden Werte
erreichen:

$$R_{on} < 15 \quad R_{off} > 500 \text{ K}$$

Die minimale Schließzeit zwischen Pin 4 – 8 oder 5 – 8 muss min-
destens 250 ms betragen.

The voltages values are constant and the currents direct. The
resistance values R_{on} and R_{off} needed to obtain the status of
close circuit and open circuit are the following, respectively :

$$R_{on} < 15 \quad R_{off} > 500 \text{ K}$$

The minimum closing time between pins 4 – 8 or 5 – 8 has to be
at least 250 mS.

Zusätzliche Bemerkungen:

Normalerweise werden die Kontakte des SPS-Ausgangs als
»Schutzkontakte« für Werkzeugmaschinen benutzt, auf denen
die Magnetspannplatten montiert wurden (zusätzlich Option). Der
Schalter, der von Pin 3 zusammen mit den Pins 1 und 2 gebildet
wird, ermöglicht die Statusabfrage der Magnetspannplatten
(Magnetisiert/Demagnetisiert) entweder durch einen »geöffneten
Stromkreis« oder einen »geschlossenen Stromkreis« (positive
oder negative Logik).

Der Pin 8 im Sub-D des SPS-Ausgangs ist physikalisch mit
Masse verbunden; wenn die Verbindung des Massekabels
(Steuereinheit und SPS) korrekt angeschlossen wurden, ist die
SPS-Masse (Pin 8) mit der Masse der Steuereinheit äquivalent.
Es ist nicht vorgesehen, dass die Steuereinheit die eigene
Funktionalität unterbindet, aber es besteht die Möglichkeit (auf
Anfrage) einen Eingang für diese Funktion einzurichten.

General comments

Typically, the pins of the PLC Output are used as "safety
contacts" for the machine tools where the magnetic chuck is
clamped (when required). The switch made up from the pin no. 3
together with the pins no. 1 and no. 2, allows to recognize the sta-
tus of the magnetic chuck either by an "open circuit" and "closed
circuit" (positive or negative logic).

The pin no. 8 in the sub-d connector of the PLC output is
grounded; if the connections of the ground cables (Control Unit
and PLC) have been done correctly, the PLC's ground (pin 8) is
equivalent to Control unit's ground.

The Control Unit is not provided with an input pin that inhibit the
working, but it is possible, if requested, to put one input device to
meet this requirement.

4. Normaler Betrieb

4.1 Anordnung der Befehle

Vorderansicht bei Einheiten

KEH01 – KEH02 – KEH04

KEHS01 – KEHS02 – KEHS04

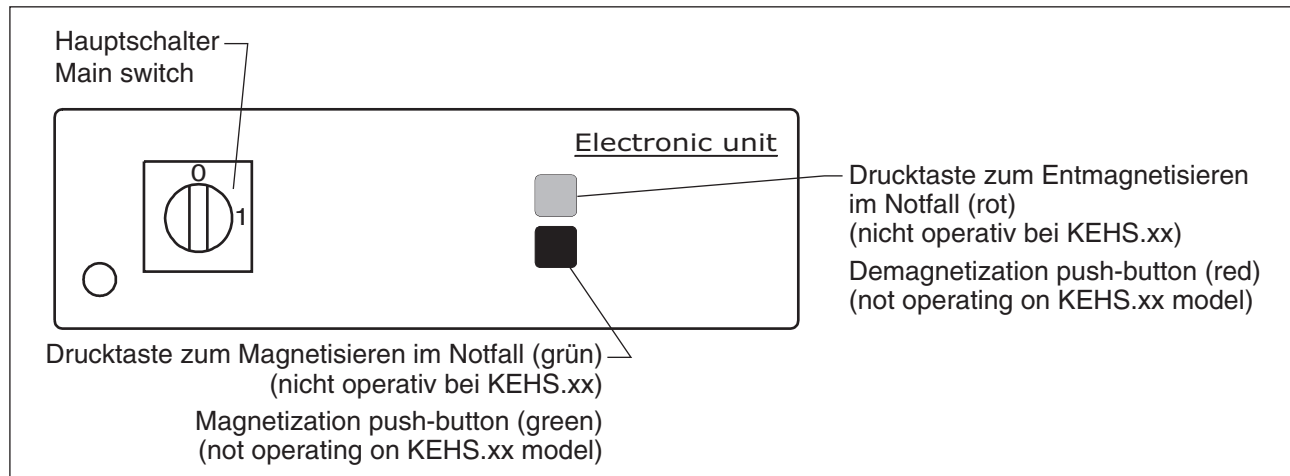
4. Normal use

4.1 Switching options

Front view of the units

KEH01 – KEH02 – KEH04

KEHS01 – KEHS02 – KEHS04



Vorderansicht bei Einheiten

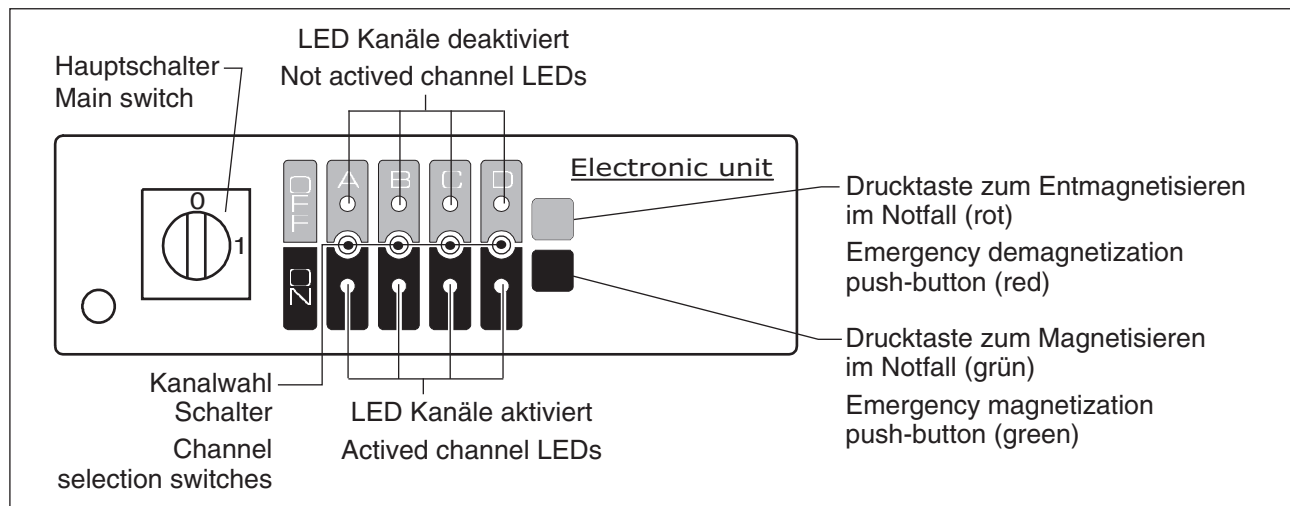
KEH02/S – KEH04/S

KEHS02/S – KEHS04/S

Front view of the units

KEH02/S – KEH04/S

KEHS02/S – KEHS04/S



ACHTUNG!

Die auf der Vorderansicht befindlichen Drucktasten zum Magnetisieren und Entmagnetisieren im Notfall nur dann benutzen, wenn die Fernbedienung nicht richtig funktioniert.

Die Vorderansicht der Einheiten KEH02/S, KEH04/S, KEHS02/S und KEHS04/S ist mit Schaltern ausgerüstet, mit deren Hilfe man exklusiv die Kanäle aktivieren oder deaktivieren kann, zu denen man eine Entladung schicken möchte.

Eine LED Reihe gibt außerdem die aktiven (ON Seite) und die deaktivierten Kanäle (OFF Seite) an.



CAUTION!

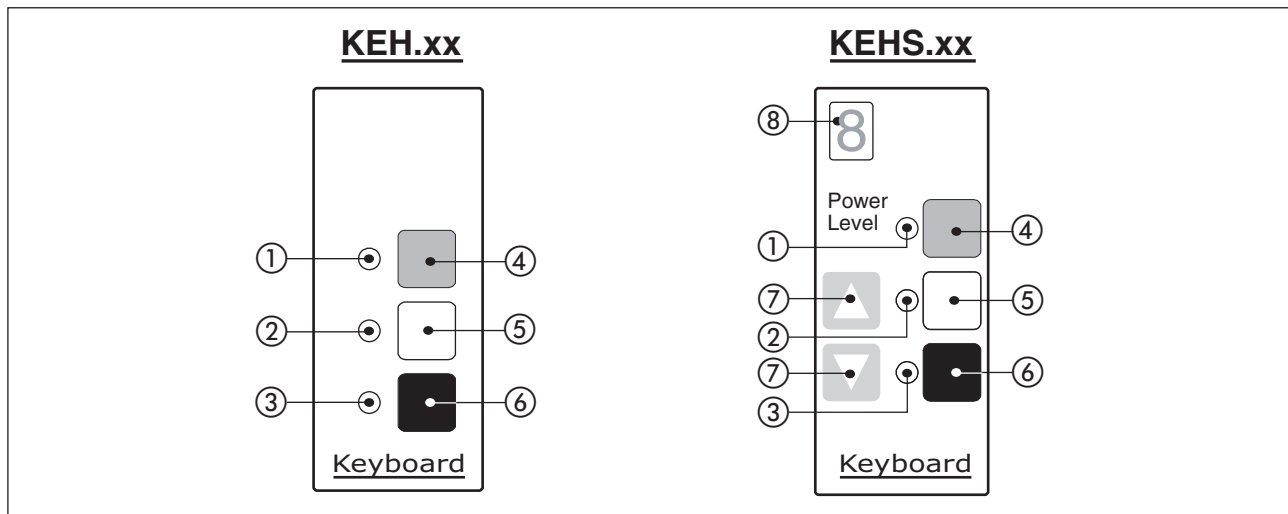
Use the magnetization-demagnetization push-buttons on the front panel only if the remote control is not functioning.

KEH02/S, KEH04/S, KEHS02/S and KEHS04/S control unit models are provided with switches that allow the operator to choose the channels to activate.

A LED series shows the activated channels (ON side) and the channels not activated (OFF side).

Drucktastenfeld

Keyboard



- ① LED für Entmagnetisierung (rot)
- ② LED für Sicherheitstaste (blau)
- ③ LED für Magnetisierung (grün)
- ④ Entmagnetisiertaste (rot)
- ⑤ Sicherheitstaste (blau)
- ⑥ Magnetisiertaste (grün)
- ⑦ Drucktaste zur Regelung der Magnetisierleistung
- ⑧ Display

- ① Demagnetization LED (red)
- ② Safety push-button LED (blue)
- ③ Magnetization LED (green)
- ④ Demagnetization push-button (red)
- ⑤ Safety push-button (blue)
- ⑥ Magnetization push-button (green)
- ⑦ Magnetization power control push-button
- ⑧ Display

Das Drucktastenfeld auf der Fernbedienung, auf der Vorderseite der Einheit, besteht aus einer Tastatur mit relativen Zustands-hinweis LED (Magnetisierung und Entmagnetisierung).

Um das **Magnetisieren** vorzunehmen ist die **grüne** Taste gleichzeitig mit der **blauen** Sicherheitstaste zu drücken. Der Zyklus startet, sobald man die Drucktasten loslässt.

Um das **Entmagnetisieren** vorzunehmen ist hingegen die **rote** Taste gleichzeitig mit der **blauen** Sicherheitstaste zu drücken. Der Zyklus startet, sobald man die Drucktasten loslässt.

ACHTUNG!



Um eine Überhitzung der Magnetspannplatten zu vermeiden, wurde das System auf eine Zykluszeit (Magnetisierungsbefehl und Demagnetisierungsbefehl) von nicht weniger als 3 Minuten ausgelegt.

Nur in Ausnahmefällen dürfen während der Zykluszeit max. 5 aufeinander folgende Befehle ausgeführt werden.

Die Zentraleinheit ist mit einer Sicherheitssoftware zum Schutz der Magnetspannplatten ausgestattet, die eine momentane Blockierung der Steuereinheit verursachen könnte.

Die Nichtbeachtung der obigen Anweisungen kann irreparable Schäden an der Magnetspannplatte verursachen, was den Verfall der Gewährleistung zur Folge hätte.

4.2 Erste Inbetriebnahme

1. Die Entladekabel an die SCHUNK Magnetspannplatten anschließen.
2. Den Netzstecker des Stromkabels in die Anschlussbuchse stecken.
3. Die Steuereinheit mit dem Hauptschalter (Position ON) einschalten.
4. Prüfen, dass die rote Hinweis LED in Übereinstimmung mit der **roten** Entmagnetisiertaste aufleuchtet.

The keyboard panel on the front of the controller has push-buttons and status signaling LEDs (magnetization and demagnetization).

For starting **magnetization**, please push the **green** button together with the **blue** safety button. The cycle starts as soon as you stop pushing the buttons.

For starting **demagnetization**, please push the **red** button together with the **blue** safety button. The cycle starts as soon as you stop pushing the buttons.

CAUTION



In order to avoid the overheating of the magnetic module, the system is projected for a time of cycle (operation of magnetization and operation of demagnetization) not less than 3 minutes.

Only in exceptional cases it is possible to execute max. 5 consecutive operations in one same time of cycle.

The control unit is equipped with software protection to protect the magnetic chucks from overheating. This may temporarily prevent the chuck from being used.

Failure to follow these instructions can cause an irreparable fault in the magnetic chuck voiding the warranty.

4.2 Initial Setup

1. Connect the flash-over cables with SCHUNK magnetic chucks,
2. Connect the electric cable plug with the electric supply plug,
3. Switch-on the control unit by the main switch (ON position),
4. Check that the red LED near the **red** push-button is lit,

Betriebsanleitung für MAGNOS Steuereinheiten Type KEH

Operating manual for MAGNOS Control Units Type KEH

5. Die zu aktivierenden Kanäle auswählen (nur bei den Einheiten KEH 04 und KEH/S 04).
6. Sich vergewissern, dass die ausgewählten Kanäle durch die dafür vorgesehenen LED angezeigt werden (nur bei den Einheiten KEH 04 und KEH/S 04).
7. Gleichzeitig die **rote** und die **blaue** Drucktaste betätigen um die Entmagnetisierung vorzunehmen (bei der Ausführung des Zyklus sind die LED ausgeschaltet).
8. Prüfen, dass die LED in Übereinstimmung mit der **roten** Entmagnetisiertaste aufleuchtet.
9. Gleichzeitig die **grüne** und die **blaue** Drucktaste betätigen um die Magnetisierung vorzunehmen (bei der Ausführung des Zyklus sind die LED ausgeschaltet).
10. Prüfen, dass die Hinweis LED in Übereinstimmung mit der **grünen** Taste aufleuchtet.
11. Mit Hilfe eines Schraubenziehers prüfen, ob die Fläche magnetisiert ist.
12. Für die Entmagnetisierung der Fläche sorgen, indem die **rote** und die **blaue** Drucktaste gleichzeitig gedrückt werden,
13. Prüfen, dass die LED in Übereinstimmung mit der **roten** Entmagnetisiertaste aufleuchtet,
14. Mit Hilfe eines Schraubenziehers prüfen, ob die Fläche entmagnetisiert ist.

ANMERKUNG:

Beim Einschalten findet immer ein Reset der Steuereinheit statt und deshalb leuchtet immer die rote LED auf, auch wenn die angeschlossene Magnetspannplatte magnetisiert ist.

5. Select the channels to activate (only for KEH02/S, KEH04/S, KEH/S 02/S and KEH/S 04/S models),
6. Check that the selected channels are signaled by the lit LED (only for KEH02/S, KEH04/S, KEH/S 02/S and KEH/S 04/S models),
7. Push the **red** push-button together with the **blue** one to demagnetize (during this cycle the LEDs are off)
8. Check if the LED near the demagnetization **red** push-button is lit,
9. Push the **green** push-button together with the **blue** one to magnetize (during this cycle the LEDs are off),
10. Check if the LED near the magnetization **green** push-button is lit,
11. Use a screwdriver to check if the magnetic chuck is magnetized,
12. For demagnetizing the magnetic chuck push the **red** button together with the **blue** one,
13. Check if the LED near the demagnetization **red** push-button is lit,
14. Use a screwdriver to check if the magnetic chuck is demagnetized.

ADVICE

The control unit is reset whenever you activate it and therefore the red LED always lights up, even when the magnetic chuck is magnetized.

5. Probleme und Lösungen

Dies Kapitel beschreibt die Maßnahmen um die im allgemeinen typischsten Störungen der Einheit zu beheben.

5. Problems and trouble shooting

This chapter shows how to solve the most typical problems that may occur during the use of the control unit.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die Magnetisier- und Entmagnetisierbefehle funktionieren nicht	Die Einheit ist ausgeschaltet Das Entladekabel ist nicht an die Fläche angeschlossen Der Anschluss ans Stromnetz wurde mit einer falschen Spannung vorgenommen Es wurden aufeinander folgende Zyklen ausgeführt und die Steuereinheit ist blockiert	Die Einheit einschalten Das Entladekabel an die magnetische Fläche anschließen An die richtige Spannung anschließen Eine Minute abwarten
Nach Aktivierung des Hauptschalters bleiben die Zustandhinweis LED aus	Das Stromkabel wurde nicht richtig angeschlossen oder der Netzstecker steckt nicht richtig in der Anschlussbuchse	Die Einheit ausschalten und die externen Anschlüsse prüfen
Die Magnetisier- und Entmagnetisierbefehle resultieren umgekehrt	Das Entladekabel wurde mit umkehrten Plus- und Minuspolen angeschlossen	Die Einheit ausschalten und die korrekten Anschlüsse vornehmen
(Bei Steuereinheiten mit 2 oder 4 Kanälen und mit Wahlschalter) Nach ausgeführter Magnetisierung bleibt die grüne LED aus	Die Steuereinheit erfasst nicht die Präsenz einer oder mehrerer Spannplatten auf den Kanälen, wo die Magnetisierung durchgeführt wird und zeigt deshalb einen Fehler an	Die Magnetspannplatten an alle vorgesehenen Kanäle anschließen oder die nicht verwendeten Kanäle deaktivieren

Problem	Possible causes	Solutions
The magnetization and demagnetization controls are not working	The control unit is off The flash-over cable is not connected to the magnetic chuck The incorrect voltage is being used Consecutive cycles have been made and the control unit is stopped	Switch-on the control unit Connect the flash-over cable to the magnetic chuck Connect to the correct electricity grid voltage Wait a minute
After the activation by the main switch the status signaling LEDs are off	The feeding cable is not connected properly or the plug is not plugged-in properly	Switch-off the Control Unit and check the external connections
The magnetization and demagnetization controls are inverted	The flash-over cable has been connected to the inverted negative and positive poles	Switch-off the Control Unit and restore the right connection
For 2 or 4 channel models with selector After the magnetization cycle the green LED is off	The control unit doesn't detect one or more magnetic chucks on the activated channels and so there is an irregularity.	Connect the chuck to all the preview channels or disconnect the unutilized channels

Bei jeder anderen Störung mit dem technischen Kundendienst Kontakt aufnehmen.

In any other irregular cases, please contact the Technical Assistance Service.

6. Stilllegung

6.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

Möchte man die Einheit eine gewisse Zeitlang nicht benutzen, sind die folgenden Maßnahmen empfehlenswert:

- Den Hauptschalter ausschalten.
- Von der Stromversorgung trennen.
- Die Einheit von den relativen Magnetflächen trennen.
- Die Oberflächen der Einheit reinigen
- Die Steuereinheit in ihre Originalverpackung legen
- Die Steuereinheit an einem trockenen Ort lagern. Zum Schutz der Elektronik sollte die Raumtemperatur in dem Bereich von 0°C und 40°C liegen.

6.2 Außerbetriebnahme

Möchte man die Steuereinheit außer Betrieb nehmen, sind aus Gründen des Umweltschutzes einige grundlegende Regeln zu beachten.

- Ummantelungen, Schläuche und Komponenten aus Kunststoff oder nichtmetallischen Werkstoffen sind abzumontieren und getrennt zu entsorgen.
- Elektrische Komponenten sind zu demontieren um wiederverwendet werden zu können, sollten sie noch in einem gutem Zustand sein.

6. Disassembly

6.1 Temporary Storage

If the Control Unit is not used for a short time, we advise performing the following operations:

- Switch-off the main switch
- Disconnect electric supply
- Disconnect the Control Unit from the magnetic chucks
- Clean the external parts
- Put the Control Unit into its original packaging or similar
- Store the Control Unit in a dry place. To preserve the electrical components, please store the Control Unit in a place whose temperature must be between 0°C and 40°C.

6.2 Disposal

Some basic environmental safety advice for disposing of and disassembling the magnetic chuck.

- Sheatings, hoses, plastic components and any other non-metallic elements, must be disassembled and treated separately.
- The electrical components must be disassembled for being used again or, if it is possible, overhauled or recycled.